



Centro Universitário de Brasília – UniCEUB  
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES  
Curso: Psicologia

TESTES NEUROPSICOLÓGICOS APLICADOS À DEMÊNCIA  
DE ALZHEIMER:  
VELHAS E NOVAS PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO

DANIEL PORTELA DE DEUS ALBANO

Brasília – DF  
Julho de 2009

DANIEL PORTELA DE DEUS ALBANO

TESTES NEUROPSICOLÓGICOS APLICADOS À  
DEMÊNCIA DE ALZHEIMER:  
VELHAS E NOVAS PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO

Monografia apresentada como  
requisito para a conclusão do curso de  
Psicologia no Centro Universitário de  
Brasília – UniCEUB.

Professor - orientador:  
Alexandre Russo.

Brasília, Julho de 2009.



Centro Universitário de Brasília – UniCEUB  
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES  
Curso: Psicologia

Esta monografia foi aprovada pela comissão examinadora composta por:

---

Prof. Alexandre de Souza Russo, Mestre em Psicologia

---

Prof. Sérgio Jacques Jablonski Júnior, Doutor em Psicologia

---

Prof. Sérgio Henrique de Souza Alves, Doutor em Psicologia

A Menção Final obtida foi:

---

Brasília/DF, Junho de 2009

Dedico este trabalho aos meus pais, avós e  
à minha musa inspiradora.

## Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, Alfredo Júnior e Glisse, que mesmo achando que a vida de servidão pública é o caminho mais seguro, acreditaram na minha formação e apostam no meu sucesso futuro. Aos meus irmãos, Diego e Anna Luisa, que propiciaram momentos de afetos e brigas dentro de casa, mas que, mesmo assim, conseguiram me impulsionar nos estudos.

Aos meus avós por parte de pai, Alfredo e Ismênia, por sempre darem uma palavra amiga em tempos de crise e sempre saberem como lidar com situações extremas. Muito obrigado mesmo! Por parte de mãe, João de Deus e Maria das Graças, mesmo longe, estão sempre tão perto em minhas memórias.

À minha musa inspiradora, Amanda, meu ideal de amor que sempre procurei em alguém. Entrou na minha vida num momento crítico e fez um furacão de sentimentos. Devo muito do que sou a você e muitos dos meus sorrisos também. Te amo.

Tenho que agradecer aos meus tios, Herbert e Ana Heloísa, que também são da área da saúde e sempre me estimularam a continuar em frente. Aos meus primos, Marina, Gabriel e Felipe, que sempre me questionavam sobre assuntos interessantes e divertidos.

Aos meus sogros, Eduardo e Estrela, que me acolheram como um filho e me tratam como um membro da família. Nunca me senti tão bem na casa de outras pessoas como na de vocês. Devo também ao André, Fabrício e Daniel, meus grandes cunhados que me divertiram neste meio tempo.

Aos grandes amigos que se foram e aos grandes que continuam. Vocês não cabem em uma folha, nem duas ou três... Tenho que citar pelo menos três: Camila, Flávia e Antônio. As duas primeiras sempre dando um suporte técnico aos meus dilemas e vice-versa e o grande Tonhão, um irmão praticamente. Devo a ele todas as risadas de adolescente que demos embaixo do bloco.

A Laura Cibulka merece um parágrafo só dela. As aulas não teriam graça sem você, a faculdade não teria graça sem você. Obrigado por entrar na minha vida e acrescentar, mesmo discordando na maioria das vezes. Obrigado também pela ajuda na monografia. Se ela está bonita é por sua causa.

O Felipe também merece, afinal, são seis anos de convivência e convergência. Amigo melhor não há, parceiro de risadas e rival futebolístico (são paulino doente). Foi um orgulho ter estudado esse tanto de tempo contigo, “gato”.

Aos outros membros do “Movimento Matutino”: Rachel, Camila Godinho, Camila Barros e Juliana. Saídas furadas e gestos estranhos marcam essas pessoas. Mas, um dia, a gente há de se reunir sem falta.

Ao Danilo por ter dado a oportunidade de fazer um estágio de pesquisa no IBNeuro para que pudéssemos colher os resultados desta monografia. Espero ter dado algum retorno...

Ao meu professor-orientador Alexandre Russo, palmeirense sofredor, pelo incentivo, presteza e simpatia no auxílio de montagem e discussões sobre o andamento desta monografia. Garanto que melhor orientador de estágio/monografia não há.

Aos professores que ajudaram na minha formação, não só acadêmica, como também cidadã: Fernando González-Rey, Sandra Baccara, Ana Maria Beier, entre outros. Mostraram que a vida é mais do que passa na nossa frente. A vida é muito mais.

A todos que me toleraram ao longo dos anos, a você, a mim. Por tudo, obrigado.

“Nada somos além daquilo que recordamos.”

Iván Izquierdo

## Sumário

<b>Resumo .....</b>	<b>vii</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>Desenvolvimento .....</b>	<b>13</b>
<b>Metodologia.....</b>	<b>18</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>29</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>33</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>41</b>

## Resumo

Nesta monografia serão analisados os testes neuropsicológicos aplicados à demência de Alzheimer. Passando pelo histórico demográfico brasileiro do século XX até os dias de hoje, o leitor poderá ter uma compreensão maior da importância de se estudar sobre o envelhecimento e enfermidades ligadas a ele. A história da demência tem uma grande importância para contextualizar o tema e trazer à tona uma problemática geral: a memória e o esquecimento. Estes dois assuntos serão discutidos cronologicamente para então poder introduzir a história da Neuropsicologia no Brasil e a da própria testagem neuropsicológica em si. Três hipóteses a respeito da DA são aceitas e discutidas atualmente: a hipótese da beta-amilóide, do Herpes e da Diabetes 3. Os testes discutidos e apresentados aqui são: o Mini Exame do Estado Mental (MMS), o Teste do Relógio (TR), a Bateria Rápida de Avaliação Frontal (BREF), o Escore Clínica de Demência (CDR), a Escala de Depressão Geriátrica – versão curta (EDG), Atividades da Vida Diária (AVKATZ), Inventário de Atividades da Vida Diária (AIVDLAWTON), o Queixas Mnésicas para Fatos Recentes (MacNair-Pc; MacNair-Ac) e o Teste de Semelhanças (TS). Além dos testes, são analisados também aspectos sociais, como: escolaridade, idade, tabagismo/etilismo, atividade física, etc. Os objetivos do trabalho são quatro: mostrar quais as avaliações neuropsicológicas são aplicadas, procurar falhas diagnósticas, sugerir uma nova bateria de testes e propor perspectivas futuras a respeito de novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas para a detecção de demências com maior precisão. Os resultados mostram que o MMS possui boa correlação com todos os testes, mas ainda não distingue uma demência da outra. É necessário o auxílio de outros testes específicos. Alguns dos testes utilizados nesta pesquisa, como o EDG e o MacNair, versão para pacientes, não possuem correlação alguma com as outras avaliações e poderiam ser substituídos por novos ou cortados de vez para a diminuição da bateria. O sexo, a escolaridade, o tabagismo e etilismo e a idade ainda são fatores que influenciam nos resultados dos testes. Um maior investimento em projetos sociais de melhora na educação e saúde poderia ajudar a combater a demência de Alzheimer. Existem novos testes sendo testados, traduzidos e correlacionados. Alguns deles serão mostrados neste trabalho.

**Palavras Chave:** Alzheimer, memória, avaliação neuropsicológica.

O envelhecimento populacional vem sendo observado pelo mundo todo, não apenas pelas comunidades científicas, que produzem pesquisas visando estender a qualidade e a quantidade de vida, mas também começa a fazer parte das concepções do senso comum. Há algum tempo, é observado em países desenvolvidos, mas agora também faz parte da realidade brasileira.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), numa pesquisa demográfica de 2007, a expectativa de um indivíduo ao nascer no Brasil é de 72,35 anos. No Distrito Federal, esta expectativa sobe para consideráveis 75,11 anos. Entretanto, o envelhecimento não é um fato recente. Começou a acontecer na década de 60, quando as taxas de fecundidade e natalidade começaram a decair e as condições de saúde pública melhoraram.

Nas quatro primeiras décadas do século XX, a população brasileira se manteve estável, devido às pequenas variações de natalidade e mortalidade. A expectativa de vida neste período ficou entre os 33,3 e 37,6 anos para homens e 31,9 e 39,4 anos para mulheres. A população era extremamente jovem; os membros com menos de 15 anos compunham cerca de 42% a 46% da população, enquanto o total de idosos era de 2,5% (Chaimowicz, 1997).

A partir de 1940, inicia-se o processo de declínio rápido da mortalidade, fato que se estenderia até a década de 70. Na década de 40, a taxa de mortalidade caiu 13%. A expectativa de vida aumentou 4 anos para homens e 6,8 anos para mulheres, e chegou a alcançar 53,7 anos em 1970 (Chaimowicz, 1997).

Com a combinação de menores taxas de mortalidade e elevadas taxas de fecundidade, a população saltou de 41 milhões para 93 milhões no período entre 1940 e 1970, crescendo em média 2,8% ao ano. A população, porém, continuou jovem, pois a redução da mortalidade deveu-se à queda de taxas de óbito específicas da infância. Assim, preservando as crianças, o efeito populacional foi semelhante ao aumento de fecundidade, levando a um

“rejuvenescimento” da população. As taxas de jovens e idosos permaneceram praticamente iguais às do começo do século (Carvalho, 1993, citado em Chaimowicz, 1997).

Somente a partir de 1960, com o declínio da fecundidade em algumas regiões mais desenvolvidas do Brasil, iniciou-se o processo de envelhecimento populacional. A taxa de fecundidade caiu de 5,8 para 2,7 por mulher, entre 1970 e 1991. Um decréscimo de mais de 50%. Como consequência, a porção relativa aos jovens caiu de 41,9% para 34,7% e a proporção de idosos subiu de 3,1% para 4,8%, no mesmo período (Fundação IBGE, 1994, citado em Chaimowicz, 1997).

Se, no começo do século passado, a proporção de indivíduos que conseguia chegar aos 65 anos era de 25%, em 1990 já superava os 78% entre as mulheres e 65% entre os homens. Nesta época, a expectativa de vida ao nascer já ultrapassava os 65 anos (Santos *et al.*, 1990, citado em Chaimowicz, 1997).

Atualmente, o Brasil ocupa a sexta posição no *ranking* de países com grande parte de idosos (Schoueri Júnior *et. al*, 2000). Em 2000, foram registrados quase 14 milhões de idosos no país, o que corresponde a 8,6% da população total. Há ainda uma projeção de mais de 31 milhões até o ano de 2025 (Corazza, 2001). Além disso, envelhecemos rapidamente. A terceira idade cresce em torno de 260 mil novos idosos por ano (Caixeta, 2007).

A consequência mais provável deste envelhecimento populacional é a do, num futuro próximo, já anunciado aumento dos casos de demência, tais como: Doença de Alzheimer, demência vascular, Demência com corpos de Lewy e demência frontotemporal. A palavra demência tem origem do grego *dementia*, composto pela partícula primitiva “*de*” (falta, ausência) e *mentia*, que deriva de *mens* (mente). É definida pelo dicionário Aurélio como qualquer deterioração mental (Ferreira, 1975).

A demência é compreendida como um declínio cognitivo e/ou comportamental de caráter crônico e geralmente progressivo, que causa restrições graduais nas atividades diárias

(higiene, cuidados da casa, família, etc.) e que não pode ser explicado por modificações da consciência, na mobilidade ou na capacidade sensorial (deficiências visual, auditiva, etc.). Existem mais de 70 tipos de demências, algumas com etiologias bem definidas, outras nem tanto, como a Doença de Alzheimer (Caixeta, 2007).

Entretanto, o conceito de Demência não foi este sempre. Sua compreensão vem sofrendo modificações ao longo da história, sempre acompanhando o desenvolvimento da ciência. Nos tempos do Império Romano, demência queria dizer “sem mente”, ou seja, um estado mental no qual o indivíduo estaria ausente de sua própria razão. Antes do século XVIII, não designava estados de deterioração cognitiva e comportamental com conseqüente inabilidade psicossocial, como a associamos hoje em dia (Caixeta, 2007).

No Egito antigo, por meio do papiro de Eber, datado de 1500 a.C., foi relatado o primeiro caso de deterioração senil. Importante destacar que os egípcios situavam a mente nas vísceras (coração e fígado, por exemplo). Os gregos consideravam a memória como algo sobrenatural, atribuindo à deusa Mnemosyne o poder de capacitar poetas e adivinhos para que retornassem ao passado e contá-lo no presente (Caixeta, 2007).

O médico francês Philippe Pinel (1745-1826), posteriormente considerado como o fundador da moderna Psiquiatria, referiu-se à demência como “completo esquecimento de todo estado prévio, prejuízo de julgamento, atos repetidos de extravagância, tudo isto numa sucessão rápida ou numa alternância ininterrupta de idéias insuladas” (Caixeta, 2007).

O conhecimento atual de demência foi desenvolvido entre o final do século XIX e início do século XX. Nesta época, vários grupos de pesquisa surgiram, entre eles o chefiado pelo alemão Emil Kraepelin (1856-1926), com quem trabalharam Alois Alzheimer (1864-1915), Arnold Pick (1851-1924) e Franz Nissl (1860-1919). Desta equipe, surgiram conceitos como a demência de Alzheimer, a doença de Pick e a demência precoce, que é conhecida atualmente como esquizofrenia (Caixeta, 2007).

Segundo o DSM-IV-TR (2000), para o diagnóstico de demência é necessário o comprometimento da memória e de, pelo menos, um dos seguintes domínios cognitivos: linguagem, praxia, gnosia ou função executiva. O CID-10 define a Doença de Alzheimer como “doença cerebral degenerativa primária de etiologia desconhecida. O transtorno é usualmente insidioso no início e se desenvolve lenta, mas continuamente, durante um período de vários anos”.

A Demência se coloca entre uma das maiores causas de morbidade entre os idosos e sua prevalência está entre 2% e 25% dos idosos com 65 anos ou mais (Fratiglioni *et al.*, 1991). A Demência de Alzheimer (DA) é a causa de demência mais comum no idoso, afetando pelo menos 5% dos indivíduos com mais de 65 anos e 20% dos idosos com mais de 80 anos (Jorm e Jacomb, 1987).

A DA, foco deste trabalho, foi descoberta pelo neurocirurgião Alois Alzheimer, em 1906, ao fazer a necropsia de uma mulher de 55 anos, que outros pesquisadores consideravam ter morrido por uma doença mental rara. Ele descreveu, tanto do ponto de vista clínico como patológico, um interessante caso de demência pré-senil. Durante o 37º Congresso de Psiquiatria do Sudoeste da Alemanha, ao fazer sua conferência, denominada “Sobre Uma Enfermidade Específica do Córtex Cerebral”, o Dr. Alzheimer relatou o caso, definindo-o como uma patologia neurológica não conhecida, parecida com demência (Botelho, 2008).

Algum tempo depois, ele expôs suas descobertas sobre a anatomia patológica desta enfermidade, que seriam as placas senis e os novos neurofibrilares. O médico alemão descobriu no cérebro de Auguste D. (assim a chamou) lesões nunca vistas antes. O problema estava dentro dos neurônios, que em vários lugares apareciam atrofiados, cheios de placas estranhas e de fibras retorcidas, enroscadas umas nas outras. Os sintomas iniciais da paciente foram exuberantes alterações de comportamento (delírios de ciúme), que progrediam

gradualmente com perdas progressivas de memória, de capacidade crítica e de linguagem (Botelho, 2008).

Três hipóteses atualmente dominam as frentes de estudos de DA. Na primeira delas, os pesquisadores descrevem uma proteína de membrana normal que se deposita em grande quantidade no cérebro, chamada beta-amilóide. Ao sofrer um processo anormal, ela acabaria tendo efeito tóxico e nocivo no sistema nervoso central. Ou seja, as células cerebrais começariam a morrer e a formar cicatrizes em forma de estruturas microscópicas, as chamadas placas senis. Estas, aliadas à morte dos neurônios, vão gradualmente impedindo o cérebro de funcionar convenientemente, gerando um processo cíclico (Caixeta, 2007).

Já na segunda, o Alzheimer estaria diretamente ligado ao vírus que causa a herpes simples, o HSV1. Um estudo realizado por cientistas ingleses revela que as placas de proteína do cérebro dos que sofrem de DA contêm DNA do vírus do herpes. Os cientistas suspeitam que o vírus se aloje no cérebro aproveitando-se da fraqueza imunológica promovida pelo herpes e estabelece ali uma infecção latente, ativada por fatores como estresse, supressão imunológica e infecções variadas (Dobson & Itzhake, 1999).

E finalmente, em 2005 foi sugerido por Rivera *et al.* que o aparecimento da doença de Alzheimer pode estar associado com uma nova forma de diabetes, denominada pelos autores de Diabetes tipo 3. Apesar de ser o pâncreas o principal responsável pela distribuição da insulina, a queda dos níveis desta no cérebro provoca a denominada diabetes tipo 3. No estudo, verificou-se que o cérebro produz uma pequena quantidade de insulina e de proteínas. O fato de existir um adequado nível de insulina, bem como o correto funcionamento dos receptores, é descrito como vital para a sobrevivência das células do cérebro.

Dentre os critérios clínicos mais utilizados para o diagnóstico de DA, incluem-se o comprometimento progressivo da memória, associado a algum outro distúrbio ou comprometimento de outras funções cognitivas, como linguagem, habilidades visuoespaciais

e visuoperceptivas (McKhann *et al.*, 1984). A DA progride em três estágios de forma relativamente previsível em grande parte dos casos.

O primeiro estágio tem como principal característica a perda de memória para fatos recentes, com preservação dos fatos remotos. A linguagem também pode estar alterada, sobretudo nos casos pré-senis. O paciente apresenta discurso vazio, com pobreza de substantivos e de idéias, além de dificuldade de nomeação e diminuição da fluência verbal (Teixeira & Caramelli, 2008).

No segundo estágio, a linguagem é caracterizada por discurso fluente e parafrásico (deformações de palavras existentes, por exemplo: caneira no lugar de cadeira), acompanhada de compreensão alterada e repetição relativamente preservada. A memória remota passa a ficar comprometida, assim como a recente. As habilidades visuoespaciais são progressivamente danificadas e os pacientes perdem-se dentro da própria casa (Teixeira & Caramelli, 2008).

No estágio final, todas as funções cognitivas estão gravemente prejudicadas. A fluência verbal se reduz à ecolalia (repetição da última ou últimas palavras que alguém dirigiu ao enfermo), palilalia (repetição automática e estereotipada pelo enfermo da última ou últimas palavras que ele mesmo emitiu) ou mutismo (ausência de resposta verbal oral). Ocorre incontinência esfinteriana e o paciente desenvolve rigidez muscular generalizada (Teixeira & Caramelli, 2008).

Como o foco da maioria das pesquisas em DA é a memória, é importante conhecer a história das definições desse conceito até os dias atuais.

Na Grécia Antiga, para Platão e Aristóteles, os dois famosos discípulos de Sócrates, a memória significava apenas uma retenção de impressões mentais. Contudo, as bases conceituais de memória lançadas por estes dois filósofos são válidas até hoje (Costa, 2003).

A idéia de que uma parte especial do cérebro fosse dedicada à memória foi defendida por Avicena, um médico persa do século XI. Abertos Magno, no século XIII, colocou-a na parte posterior do cérebro, enquanto frenologistas (teóricos que se diziam capazes de determinar o caráter da personalidade e grau de criminalidade pelo formato da cabeça) do século XIX a colocaram na parte frontal (Costa, 2003).

Em 1885, Hermann Ebbinghaus (1850-1909) foi o primeiro psicólogo a aplicar métodos experimentais no estudo da memória. Em suas experiências, descobriu que era capaz de reproduzir uma lista de sílabas após uma única apresentação se o número destas fosse inferior a seis ou sete, mas acima disto, a aprendizagem exigia vários ensaios ou repetições da lista. Para mais de sete sílabas, Ebbinghaus adotou como medida de aprendizagem o número de repetições ou o tempo em segundos necessário para efetuar uma reprodução perfeita (Pinto, 1985).

William James (1890) propõe, em seu célebre livro *The Principles of Psychology*, a memória como dois sistemas, denominados memória primária e secundária. A primeira teria itens perdidos e nunca trazidos de volta à consciência, enquanto a segunda corresponde a dados que nunca serão perdidos, sendo possível recordá-los.

Contemporâneo a James, Henri Bergson também sugere dois tipos de memória: memória corporal e memória mental. A primeira é um fenômeno de propriedade universal e única, já a segunda deve ser considerada como uma manifestação do “livre arbítrio”, capaz de, por meio de um esforço mental de vontade, evocar traços individuais de experiências passadas (Luria, 1981).

A psicologia clássica considerava a memória ou como um processo de estampagem direta de traços na consciência, ou como a estampagem das conexões associativas monovalentes formadas por impressões individuais umas com as outras. Esta visão não satisfaz os pesquisadores do século XX (Luria, 1981).

Ivan Pavlov (1956), fundador da moderna biologia da memória, descobriu que memórias se formam pela associação de estímulos inicialmente neutros com outros que são biologicamente significativos (fome, medo). Freud e seus discípulos tentaram demonstrar que havia mais que apenas respostas reflexivas, que também dependia da experiência, mas que requeria uma manipulação mental de ordem superior (Freud, 1969).

Outros trabalhos realizados nos anos 1950 mostraram que a memorização é um processo complexo baseado em uma série de estágios sucessivos que diferem em sua estrutura psicológica, no “volume” de traços passíveis de fixação e na duração de seu armazenamento, e que se estendem por certo período de tempo (Luria, 1981).

Lezak (1995), um autor mais contemporâneo, definiu a memória como “um sistema complexo que por meio de um organismo registra, armazena, retêm e recupera partes de um evento ou experiência”.

John Eccles (1903-1997), *apud* Izquierdo (2004), conseguiu demonstrar empiricamente que a maior parte dos esquecimentos resulta da falta de uso das sinapses, ou seja, quanto mais sejam utilizadas as capacidades cognitivas, melhores serão suas funções, sendo o contrário também verdadeiro.

Num conceito mais atual, a memória é subdividida em cinco estágios. O primeiro é o de aquisição (entrada de um evento qualquer nos sistemas neurais ligados à memória). Em seguida, ocorre uma seleção (aquisição de aspectos relevantes para a cognição). Posteriormente, há a retenção (aspectos de cada evento, os quais ficam de algum modo, disponíveis para serem lembrados) e, com isto, a consolidação (quando o evento é memorizado por um longo período de tempo). Por fim, ocorre a evocação ou lembrança (acesso à informação armazenada) (Lent, 2004).

Ao definir o conceito e as fases da memória, caminha-se para uma nova problemática: o esquecimento. O problema do esquecimento está intimamente ligado a

problemas ocorridos nos estágios da aquisição e da evocação (Izquierdo, 2004). O que causaria o desaparecimento dos traços de memória, ou, como é denominado usualmente, o esquecimento?

Ribot (1881), após estudar extensivamente a memória, propôs o que ficou logo conhecido como a lei de Ribot: “a velocidade do esquecimento se dá na ordem inversa do tempo de formação da memória, isto é, quanto mais recente é a memória, mais rapidamente ela pode ser esquecida”.

No final dos anos 20, investigadores soviéticos (Vygotsky, Leontiev e outros) apontavam o fato de que a memória no homem é elementar e direta somente em casos relativamente raros e que, via de regra, o processo de recordação se baseia em um sistema de auxílios intermediários, sendo assim, de natureza indireta (Luria, 1981).

Nas décadas de 1950 e 1960, pesquisadores enunciaram a idéia de que o esquecimento é o resultado natural da extinção ou decaimento natural do traço. Entretanto, esta hipótese foi muito contestada, no sentido de que, algumas vezes, com a passagem do tempo, pode-se observar não o decaimento, mas a reprodução aumentada de traços. Outro fato que bate de frente com a teoria do decaimento natural é que freqüentemente os indivíduos cometem erros na evocação de sua memória antes de decorrido o tempo apropriado para que ocorresse o decaimento (Luria, 1981).

Um dos tipos de memória afetada na DA é a memória episódica (relacionada aos acontecimentos). Esta requer o funcionamento do hipocampo, estrutura do cérebro responsável pela formação de novas memórias. Esta memória tem vida curta enquanto depender do hipocampo e, para torná-la duradoura, é necessária a reconsolidação por meio do sono e da constante utilização (Herculano-Houzel, 2007).

Pode haver uma perda de neurônios no envelhecimento, por alguns motivos (estresse crônico acumulado ao longo da vida ou acentuado por doenças degenerativas, como o mal de

Alzheimer). Se o hipocampo não faz o seu papel, não será possível formar-se novas memórias e, por isso, o sujeito provavelmente não se lembre do que fez ontem (Herculano-Houzel, 2007).

Segundo Izquierdo (2004), é provável que a capacidade de armazenamento de informações seja gigantesca, porém, com o tempo, ela pode ser saturada. A maior parte dos esquecimentos, ainda segundo ele, é resultante da falta de uso das sinapses, como foi dito por Eccles, ocasionando atrofia e conseqüentemente perda das funções das conexões entre as células nervosas. O hipocampo seria a principal estrutura do sistema nervoso dos mamíferos, envolvida tanto na formação quanto na evocação de memórias.

Com o advento da possibilidade de avaliar a capacidade de memória de um indivíduo, nascem as avaliações neuropsicológicas. Sua história data do início dos anos 1950. Rao (1996) relata que a testagem deveria responder a perguntas sobre “sinais de organicidade” nos dados do paciente.

Antes de adentrar na avaliação neuropsicológica, é preciso definir o conceito de Neuropsicologia. Segundo Luria (1981), essa ciência tem como objetivo investigar o papel dos sistemas cerebrais de cada indivíduo nas formas complexas de atividade mental. Para Lezak e cols. (2004), é o estudo das relações entre cérebro e comportamento.

A história da Neuropsicologia no Brasil é relativamente recente e as produções científicas vêm sendo acumuladas apenas nos últimos anos. Os testes neuropsicológicos, assim como a própria Neuropsicologia, derivam de várias práticas: do exame neurológico clínico, da Psicologia Experimental e Clínica e da própria pesquisa em Neuropsicologia. Apesar disso, poucos foram os testes criados por psicólogos (Lezak, 1995). Segundo Mäder (1996), “praticamente não existem testes neuropsicológicos, apenas o método de elaborar inferências sobre os testes é neuropsicológico”. A testagem data de antes do século XX, mas apenas a partir de algumas deduções a metodologia se tornou neuropsicológica.

A avaliação neuropsicológica tem se mostrado de valor fundamental ao trabalho de vários profissionais e serviços, médicos ou não-médicos, tendo em vista que ela propicia um amplo leque de aplicações em diferentes contextos (Camargo, 1997, citado em Ávila & Bottino, 2008). Os testes são norteados por seis tipos de requisições: auxílio diagnóstico, prognóstico, orientação para o tratamento, auxílio para o planejamento da reabilitação, seleção de pacientes para técnicas especiais e perícia.

No auxílio diagnóstico, a avaliação visa responder uma pergunta que tem a ver com a origem, a natureza ou dinâmica da condição em estudo. Em boa parte das solicitações, indica que há dúvida quanto ao diagnóstico ou quanto à extensão dos problemas. Já no prognóstico, o diagnóstico já está feito, mas deseja-se estabelecer o curso da evolução e o impacto que tal patologia terá em longo prazo (Camargo e cols., 2008).

Entre os empregos e objetivos da investigação neuropsicológica, a orientação para o tratamento é das mais importantes. Ao estabelecer a relação entre o comportamento e a patologia, a avaliação neuropsicológica não só delimita áreas de disfunção, mas também estabelece a dinâmica das desordens em estudo (Camargo e cols., 2008).

O auxílio para planejamento da reabilitação serve para pacientes psiquiátricos, neurológicos e neuropsiquiátricos que podem apresentar déficits cognitivos e instrumentais, repercutindo na socialização. A seleção de paciente para técnicas especiais ocorre quando pacientes necessitam de indicações precisas, pois há a possibilidade de ocorrer algum risco cognitivo em potencial (Camargo e cols., 2008).

Por fim, a avaliação no contexto forense (perícia) tem a função de auxiliar a tomada de decisão que os profissionais da área de direito precisam fazer em uma determinada questão legal (Camargo e cols., 2008).

Neste trabalho, serão analisados os testes com ênfase no auxílio para planejamento de reabilitação. Estes são os testes mais utilizados nos hospitais e clínicas do Distrito Federal.

Como exemplo deles, podemos citar o Mini-Exame do Estado Mental (MMS), desenvolvido por Folstein e *cols.* (1975) e traduzido por Bertolucci *et al.* (1994) para a realidade brasileira e que, aqui, será considerado o “padrão-ouro”. Isto significa que, além dos outros testes possuírem uma correlação significativa com o MMS, ele será usado como referência de qualidade em relação a todos.

Outros testes como a Escala de Depressão Geriátrica (EDG), o Teste do Relógio (TR), o Teste de Semelhanças de Weschler, as avaliações da vida diária de Lawton e Katz, a Bateria Rápida de Avaliação Frontal (BREF), dentre outros, serão usados para verificar uma correlação com o MMS.

Os objetivos desta monografia são quatro. O primeiro seria mostrar quais as avaliações neuropsicológicas são aplicadas em um hospital de Brasília para uma maior familiarização da população com a testagem. Em seguida, procurar falhas diagnósticas, uma vez que é difícil haver um teste que diferencie uma demência da outra. Ao fazer isto, será sugerida uma nova bateria para uso em todo o sistema público e particular de saúde. E, por fim, propor perspectivas futuras a respeito de novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas para a detecção de demências com maior precisão.

## Desenvolvimento

Como foi visto na introdução deste trabalho, existem três hipóteses possíveis para o desencadeamento de Demência de Alzheimer: a do Herpes, a do Diabetes 3 e a da beta-amilóide. Esta última é a mais aceita atualmente, pois a beta-amilóide é o elemento central das placas senis. A beta-amilóide é derivada de uma membrana neuronal conhecida como proteína precursora de amilóide (APP). Uma pista foi encontrada nos indivíduos portadores de Síndrome de Down (trissomia do cromossomo 21), já que estes possuem importantes depósitos de beta-amilóide no córtex cerebral. (Busatto Filho *et al.*, 1998)

Alguns pesquisadores conseguiram demonstrar que a proteína APP encontra-se no braço do cromossomo 21. Em 1995, foi descrita a associação entre a DA familiar e os genes da presenilina 1 no cromossomo 14 e da presenilina 2 no cromossomo 1 (Almeida, 1997). Isso demonstraria que alguns indivíduos já nascem com a predisposição a desenvolver a DA ao longo da vida. Entretanto, isto não explicaria o desenvolvimento da demência esporádica e da tardia (85-90% dos casos).

A hipótese do Diabetes 3, supõe que a utilização da glicose e do metabolismo energético são reguladas pela insulina e pela insulina como fator de crescimento I (*insulin-like growth factor I* — IGF-I), respectivamente. Descobriu-se que a queda da utilização de glicose e deficiência metabólica ocorrem no início da DA. O estudo mostrou anormalidades na insulina e no IGF-I de indivíduos portadores de DA, sugerindo que a demência em questão seria uma doença neuro-endócrina, fazendo um paralelo com a diabetes mellitus (Riviera *et al.*, 2005).

Na última hipótese citada, a do Herpes, foi descoberto por Dobson & Itzhake (1999) que o vírus HSV1 (herpes simples) é encontrado em muitos dos cérebros dos idosos. No estudo, os pesquisadores sugerem que a proteína apolipoproteína E (ApoE) apresenta um fator

de risco para a herpes labial e, em outros estudos, ela estaria diretamente ligada à DA. Foi descoberto que o vírus do herpes pode danificar o sistema nervoso e que há uma relação entre a DA de início tardio e esporádico e esta teoria.

Ainda sem uma teoria biológica sobre as causas da Demência de Alzheimer, os neuropsicólogos procuram prevenir e/ou detectar a enfermidade em seus estágios iniciais. Para tal, desenvolveram alguns mecanismos de rastreio, os quais foram tratados na introdução e serão aprofundados aqui. Existem, atualmente, diversos instrumentos de avaliação neuropsicológica validados em diferentes lugares do mundo e utilizados no Brasil para medir a capacidade mnêmica e detectar possíveis patologias citadas previamente.

O Mini-Exame do Estado Mental, ou MMS, que é um dos instrumentos mais comuns, é dividido em questões de: orientação (ex: dia, mês, ano atuais), memória imediata (o terapeuta fala palavras como “caneca”, “tijolo” e “tapete”, e o indivíduo deve repetir tais palavras logo em seguida), cálculo (subtrações de sete, começando por 100), evocação (repetir as palavras enunciadas na parte de memória imediata), linguagem e nomeação (nomear o que o terapeuta está indicando para o sujeito), repetição (repetir uma determinada frase), comando em três estágios (solicitar para que o paciente faça uma ação em três estágios), leitura, escrita e cópia do desenho.

O MMS, amplamente usado em hospitais e clínicas, pode ser utilizado na detecção de perdas cognitivas (memória, linguagem, etc.), no acompanhamento da evolução da enfermidade e na resposta do paciente ao tratamento utilizado. O teste tem uma sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de demência (Tombaugh & McIntyre, 1992). Contudo, ele não é um teste específico para o rastreio de DA. Por esta razão, é sempre acompanhado de outros testes que medem qualidade de vida, depressão, praxias, etc.

A partir desta afirmação, alguns testes, como os que foram citados anteriormente, têm uma correlação sensível com o MMS. O Teste do Relógio (TR) é um deles e é

amplamente aceito como um teste de rastreio cognitivo, com ênfase na investigação de habilidades visuoespaciais, construcionais, perceptivo-visuais e conceitual-abstratas (Tuokko *et al.*, 1992).

Tanto o teste de Atividades da Vida Diária (AVKATZ), desenvolvido por Katz *et. al.* (1963) e traduzido por Scazufca (2002), quanto o Inventário das Atividades da Vida Diária (AIVDLAWTON), desenvolvido por Lawton & Brody (1969), têm a finalidade de avaliar a autonomia e qualidade de vida do indivíduo em questão. O primeiro aborda áreas como: banho, capacidade para vestir-se, capacidade de usar o banheiro, locomoção, continência e alimentação. Os escores para cada um destes itens variam de: 0 para quando não realiza; 0,5 quando realiza com alguma ajuda; e 1 para realiza sozinho. Já o segundo aborda questões básicas da vida diária, como atender o telefone, cuidados com a casa, cozinhar e lavar roupas, até atividades que possuem um grau maior de dificuldade, como fazer compras, tomar medicamento sozinho, cuidar das próprias finanças e usar o transporte. O teste possui itens que são avaliados com a pontuação 0 para quando não realiza a atividade, 0,5 para quando a realiza com ajuda e 1 para quando realiza de forma autônoma.

O AVD e o AIVD são amplamente aplicados por serem testes de fácil aplicação e interpretação, de baixo custo e por consumir pouco tempo de preenchimento. São importantes para a detecção precoce de incapacidade. Eles ajudam a mostrar em qual dos três estágios de Alzheimer o indivíduo se encontra.

Além de avaliar a qualidade de vida, deve-se computar o nível de depressão em que a pessoa, com a enfermidade ou não, se encontra. A depressão é o problema de saúde mental mais comum na terceira idade, tendo impacto negativo em todos os aspectos de vida (Ferrari & Dalacorte, 2007). Yevasage e cols. (1983) desenvolveram um instrumento de triagem para depressão, a Escala de Depressão Geriátrica (EDG). Existem duas versões desta escala, uma curta, com 15 questões, e uma longa, com 30 questões.

Para Almeida & Almeida (1999), o EDG versão curta mostrou-se confiável e válido em um ambulatório especializado, mas suas características eram desconhecidas em ambientes de atendimento não especializados. Esta é a versão utilizada no sistema público de saúde do Distrito Federal e será avaliada neste trabalho.

Uma das escalas para avaliar a gravidade do quadro demencial é o Escore Clínico de Demência (CDR), que tem como objetivo avaliar o nível de comprometimento em seis categorias funcionais: memória; orientação; juízo e resolução de problemas; assuntos comunitários; atividades domésticas e *hobbies*; e cuidado pessoal (Berg, 1984). O CDR é descritivo e cada uma das categorias pode ser graduada em cinco níveis diferentes: 0 para quando o indivíduo está saudável; 0,5 para quando a saúde mental esteja em estado questionável; 1 para quando haja indícios de demência leve; 2 para quando a demência já esteja em um grau mais moderado; e 3 para quando esteja em fase grave. É usado quando a suspeita de demência está mais concreta e há uma necessidade de se conhecer em qual estágio o indivíduo se encontra.

A Bateria Rápida de Avaliação Frontal (BREF), desenvolvida por Dubois *et al.* (2000) e adaptado para o português por Cunha & Novaes (2004), é um instrumento que estima funções dependentes do lobo frontal. É composto por seis itens: similitudes (elaboração conceitual), evocação lexical (flexibilidade mental), comportamento de apreensão (autonomia ambiental), seqüências motoras (programação), diretivas conflitais (sensibilidade e interferência) e *GO – NO GO* (controle inibidor). Nesse teste, são avaliados prejuízos nas funções executivas. Ainda não existem estudos de validação desta avaliação para a realidade brasileira.

O Teste de Semelhanças de Wechsler (TS) é um dos subtestes da bateria WAIS-III, que também possui instrumentos de avaliação de vocabulário, informação, compreensão, aritmética, dígitos e seqüências de letras e números. Possui itens comparativos, ou seja, o

indivíduo deve relatar o que há de comum entre dois itens, como: laranja e banana, gato e leão, calça e camisa, etc. É um teste amplamente utilizado, pois avalia funções executivas do cérebro, porém, é usado apenas como teste complementar e a bateria WAIS-III não é aplicada.

O questionário de Queixas Mnésicas para Fatos Recentes (MacNair-Pc; MacNair-Ac), desenvolvido por McNair e Khan (1983), é direcionado ao indivíduo em questão e ao cuidador. O potencial portador de demência realiza o teste que possui 16 questões como “Você tem dificuldades para lembrar de acontecimentos recentes da atualidade?” e “Você normalmente precisa anotar tudo?”. O acompanhante responde à mesma avaliação, contudo, ao invés de “você”, substitui-se por “ele”. A pontuação varia de 0 a 3, dependendo da intensidade que ambos dão à enfermidade. A subjetividade do teste pode atrapalhar na tentativa de uma correlação, já que o enfermo tem uma visão de sua demência e o cuidador outra.

Ao analisar um banco de dados de prontuários em um hospital público do Distrito Federal, a pesquisa pretendeu fazer um levantamento da existência de algumas possíveis deficiências, tais como: as falhas no diagnóstico de DA, a falta de uniformização quanto à testagem neuropsicológica, as diversas dúvidas entre quais instrumentos utilizar e a problemática de se fazer uma bateria única para detecção e distinção das demências. Assim, por meio de uma mobilização do Instituto Brasiliense de Neuropsicologia e Ciências Cognitivas (IBNeuro), uma pesquisa foi encomendada pela Secretaria de Saúde para que fosse feito um levantamento de dados em um hospital de Brasília.

O objetivo da análise foi o de detectar os instrumentos que possuíam correlações e a metodologia de cada um. Assim, a partir dos resultados, seria possível eliminar alguns testes para enxugar a bateria, estudar novos testes que são lançados e traduzidos e tentar criar uma bateria nova e uniforme para a utilização dos hospitais públicos do Distrito Federal.

## **Metodologia**

As informações contidas nesta pesquisa foram retiradas de um banco de dados de indivíduos com suspeita de Alzheimer, avaliados em um hospital público do Distrito Federal. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria da Saúde de Brasília para que fosse possível a realização do mesmo.

A amostra total foi de 183 indivíduos, dos quais 129 eram mulheres (70,49%) e 54 eram homens (29,51%). As idades variaram entre 61 e 101 anos, tendo uma média etária de 77 anos.

A coleta de dados se deu no próprio hospital. Foi feito um levantamento tanto dos dados pessoais — como nome, idade, sexo, data de nascimento, escolaridade, diagnóstico médico, tabagismo/etilismo, atividades físicas —, quanto das avaliações neuropsicológicas realizadas nos pacientes. Todos os dados estavam contidos nos prontuários dos sujeitos da pesquisa.

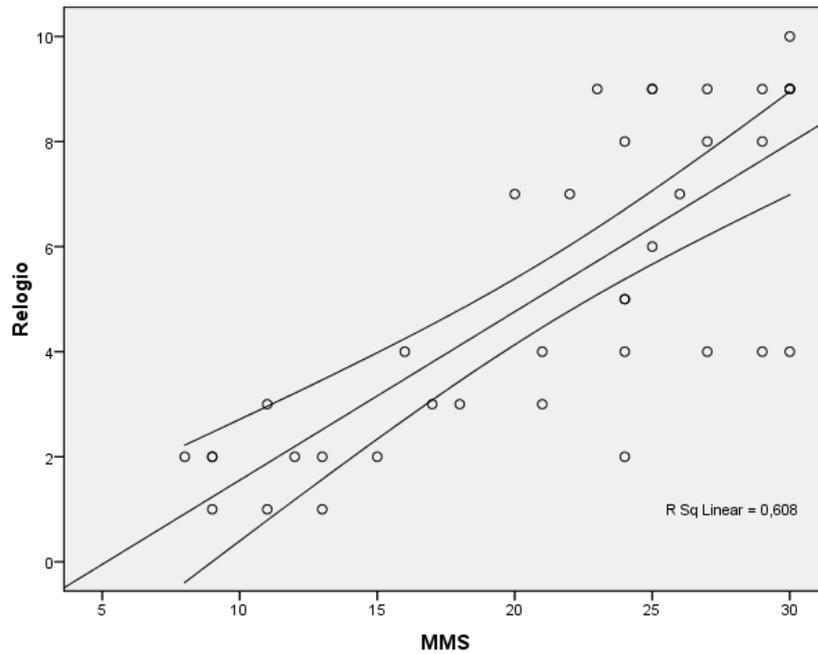
Para o tabelamento e correlações estatísticas, foram utilizados os *softwares* Microsoft Office Excel 2003 e o SSPS, versão 16.

## **Resultados**

Nos 183 pacientes avaliados foram observadas correlações significativas (Pearson) entre alguns testes. Algumas positivas, ou seja, quanto maior o resultado de um, maior também será o do outro. Outras negativas, indicando que, quanto maior o valor final de um, menor será o do outro teste. Com estes resultados pode-se diagnosticar a presença de demência no indivíduo.

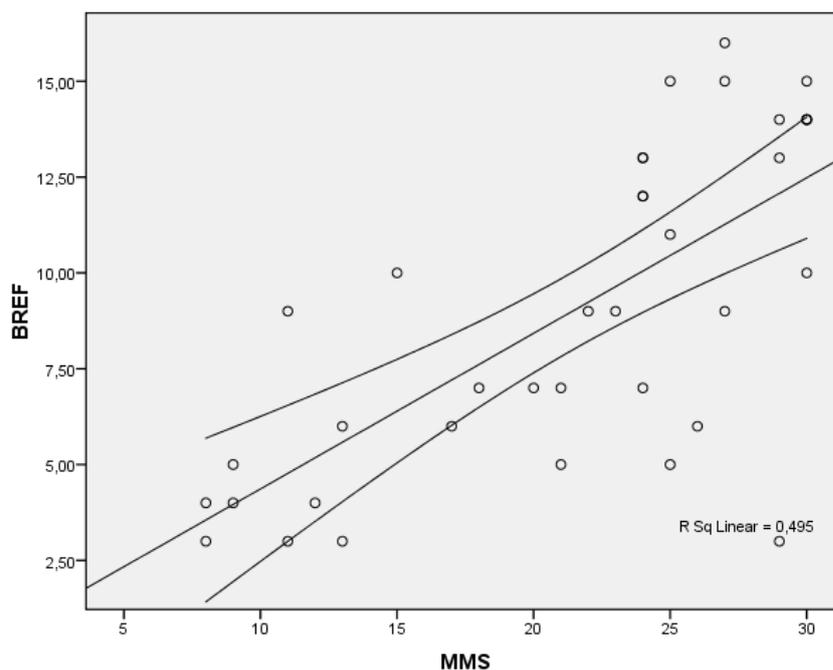
A primeira correlação positiva aconteceu entre os testes MMS e Teste do Relógio. É muito encontrado na bibliografia este resultado, ou seja, nada de novo apareceu por aqui. É importante salientar, porém, sua significância. Entre os dois, foram encontrados 75 indivíduos

no banco de dados, com correlação  $r = 0,706$ ,  $p < 0,01$  (ver Figura 1). Uma correlação alta e que poderia bastar para a detecção de presença de demência.



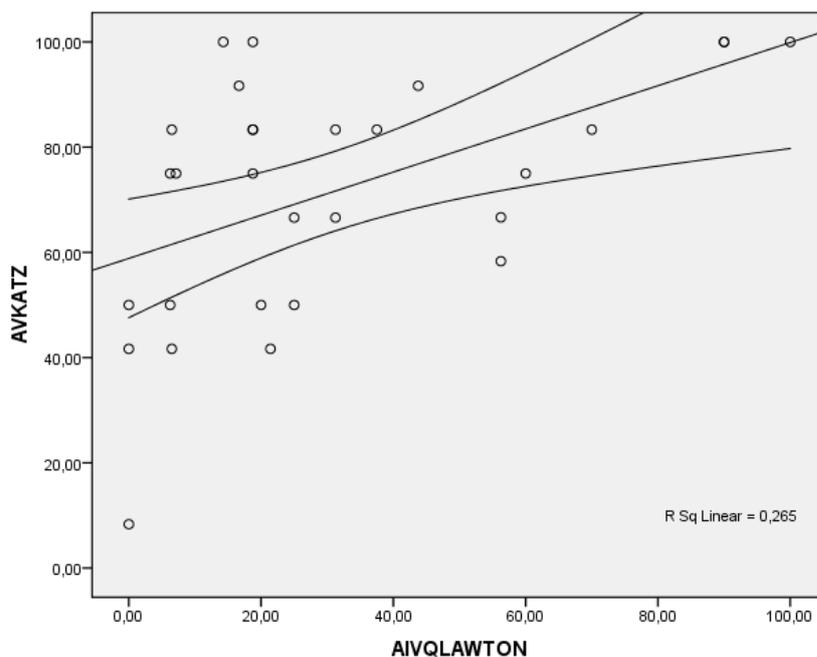
**Figura 1** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e Relógio.

O MMS teve uma boa correlação com o teste BREF ( $N = 74$ ,  $r = 0,702$ ;  $p < 0,01$ , ver Figura 2). Um pouco menor que a primeira citada, porém, isto significaria que não há necessidade de aplicação de uma destas avaliações, tornando a bateria mais rápida.



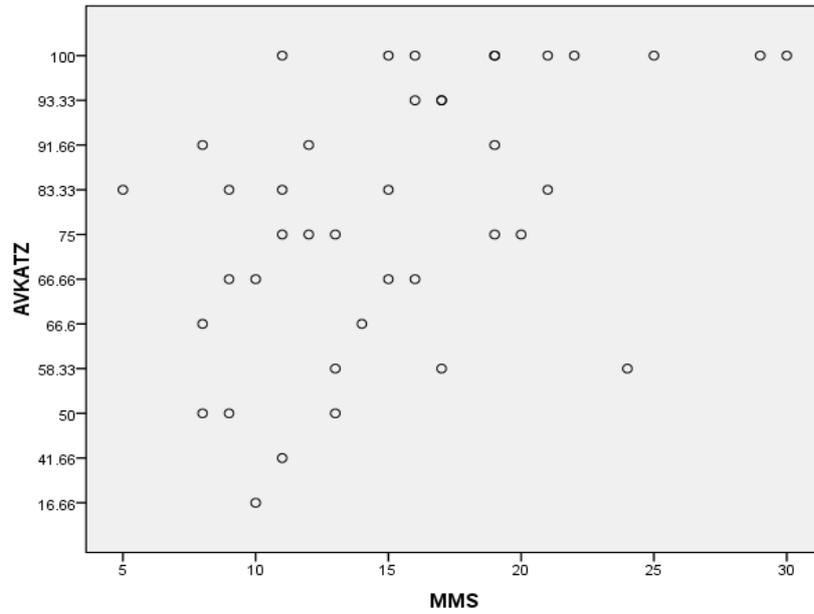
**Figura 2** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e BREF.

Outra correlação importante encontrada foi entre os testes AVKATZ e AIVDLAWTON. Ambos medem praticamente a mesma função, porém, em muitos casos são aplicados juntos, o que causa um aumento de bateria. A correlação entre os dois é razoável ( $N = 53$ ,  $r = 0,494$ ,  $p < 0,01$ , ver Figura 3), logo, um dos testes poderia ser descartado.

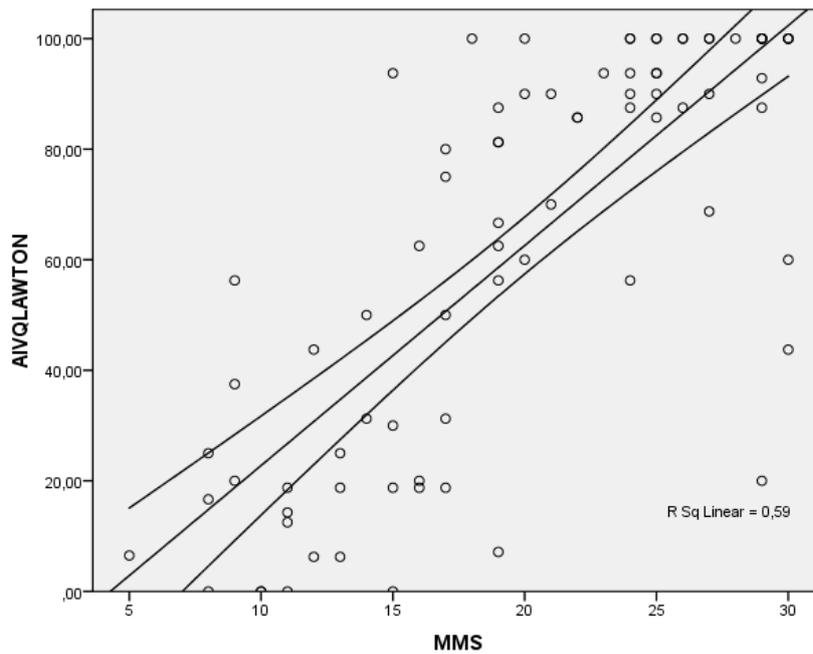


**Figura 3** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes AVKATZ e AIVDLAWTON.

O MMS tem uma boa correlação com o teste AIVQLAWTON ( $N = 154$ ,  $r = 0,768$ ,  $p < 0,01$ ), porém apenas mediana em relação ao AVKATZ ( $N = 40$ ,  $r = 0,455$ ,  $p < 0,01$ ), embora os dois que avaliam qualidade de vida sejam significantes entre si, como pôde ser visto no gráfico anterior. Seria importante a escolha de um, em detrimento do outro, para diminuir a escala e melhorar a precisão. Pela melhor correlação que o MMS obteve com o AIVQLAWTON, o AVKATZ seria o mais indicado a ser descartado.

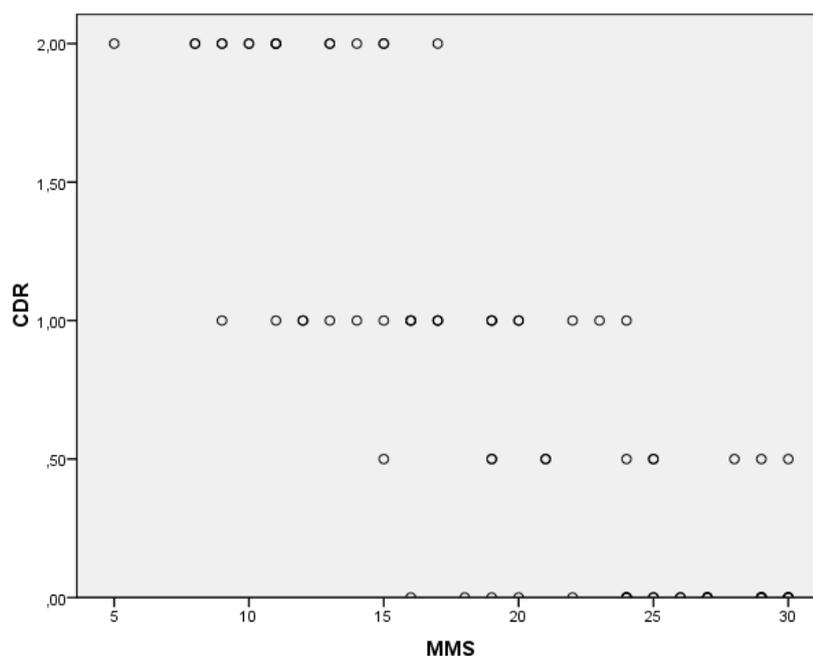


**Figura 4** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e AVKATZ.



**Figura 5** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e AIVQLAWTON.

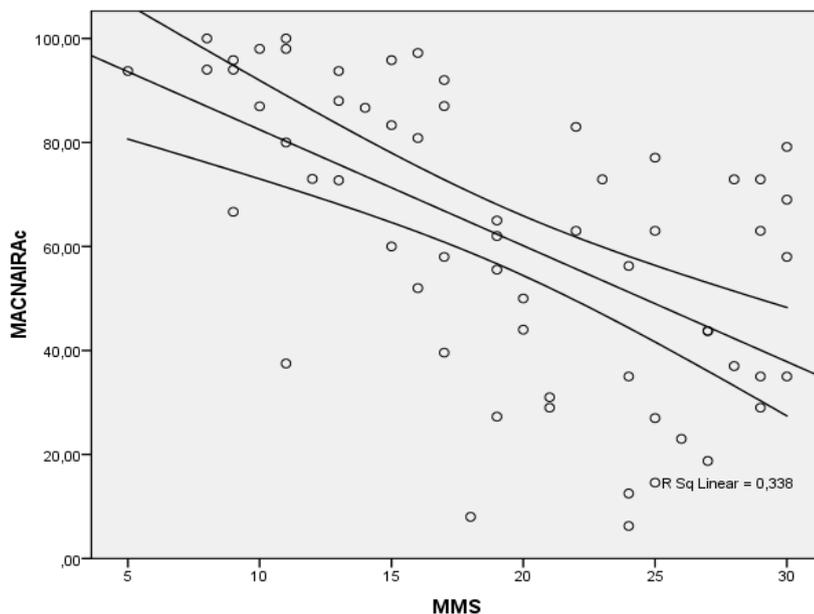
O CDR tem uma correlação bastante significativa com o MMS ( $N = 75$ ,  $r = -0,818$ ,  $p < 0,01$ ). Estes dois testes juntos poderiam indicar se há demência e em que grau ela se encontra. A correlação é negativa nestes dois testes, pois quanto maior o escore obtido no Mini-Mental State, menor o grau de demência apresentado pelo sujeito. Este teste poderia nortear o aplicador sobre o grau da demência no indivíduo.



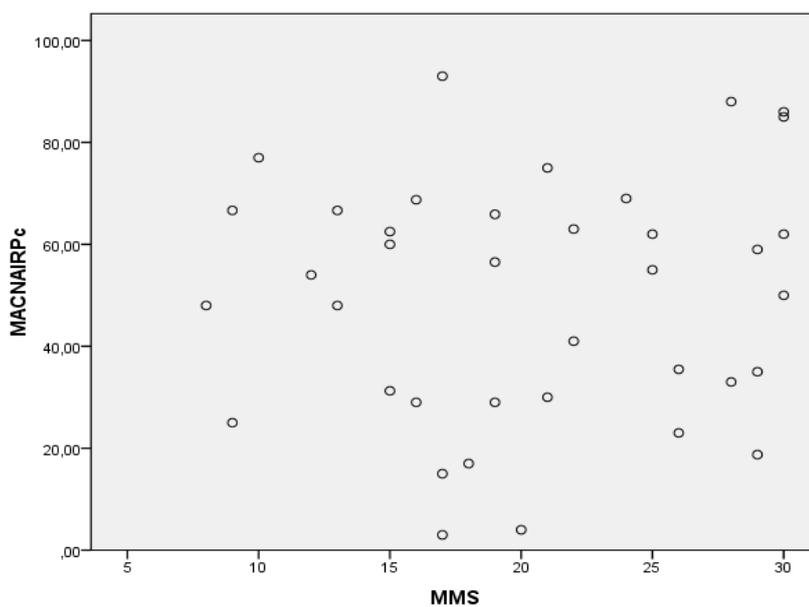
**Figura 6** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e CDR.

As versões para paciente e acompanhante do teste MACNAIR são bastante subjetivas, já que o neuropsicólogo que aplica os testes não avalia o grau de debilidade do sujeito. O indivíduo julga a si próprio e o cuidador o avalia. O MMS não teve correlação alguma com a versão do paciente ( $N = 38$ ,  $r = 0,079$ ), mas teve uma correlação significativa negativa com a versão do acompanhante ( $N = 62$ ,  $r = -0,581$ ,  $p < 0,01$ ); quanto maior a pontuação no

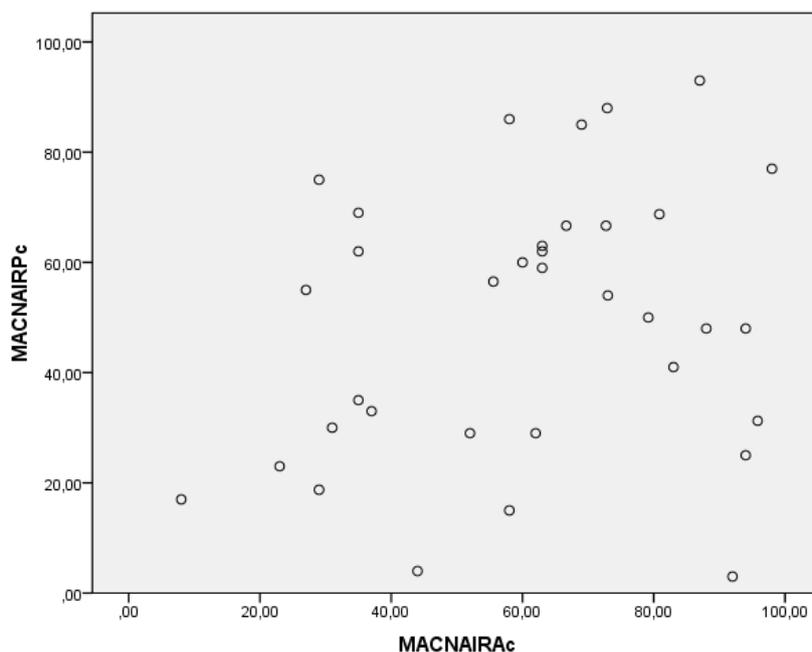
questionário subjetivo, menor a nota no MMS. Correlacionando-se os dois testes, não há correlação significativa ( $N = 38$ ,  $r = 0,230$ ).



**Figura 7** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e MACNAIRAc.

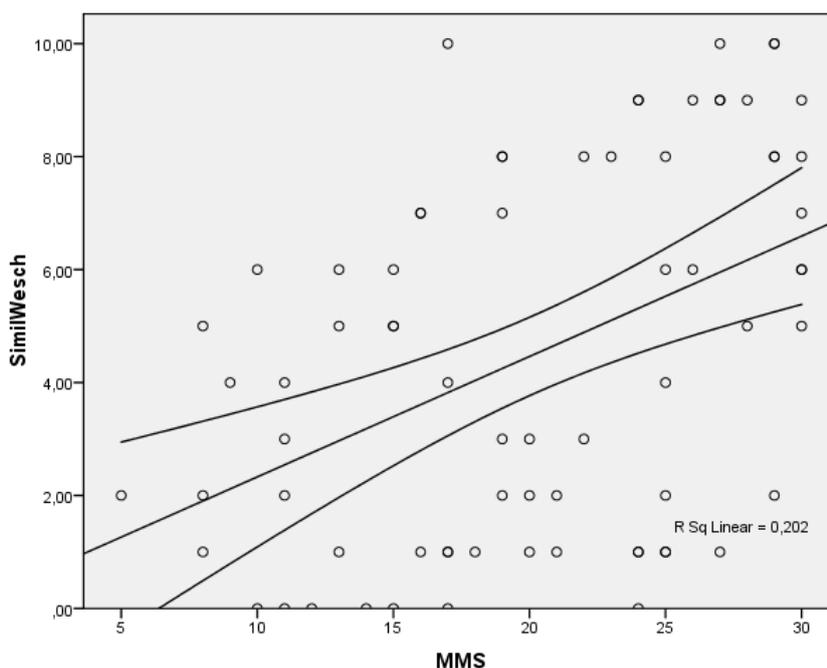


**Figura 8** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e MACNAIRPc.



**Figura 9** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MACNAIRAc e MACNAIRPc.

Teste de Semelhanças (TS) possui uma correlação moderada com o MMS ( $N = 72$ ,  $r = 0,450$   $p < 0,01$ ). O primeiro possui pares de itens para que o indivíduo descubra sua relação mais lógica. O MMS não mede este tipo de memória semântica e este pode ser um dos motivos para se usar este subteste ao invés da bateria WAIS-III por completo.



**Figura 10** - Linha de tendência acompanhada das linhas da média inferior e superior da correlação de Pearson entre os testes MMS e TS.

O teste EDG teve uma correlação significativa com o item Atividade Física da anamnese realizada no hospital ( $N = 43$ ,  $r = -0,388$   $p < 0,05$ ). Este resultado mostra que idosos que praticam alguma atividade física têm menor propensão a desenvolver depressão. Isto é confirmado por Cooper (1982), que escreveu sobre a relação entre atividade física, especialmente a aeróbica, e o alívio de estresse ou tensão. Isto é devido ao aumento das taxas de endorfinas que agem no sistema nervoso, reduzindo o impacto estressor do ambiente e, com isso, ajudando a prevenir ou reduzir transtornos depressivos.

Apesar desta correlação, não foi encontrada outra correlação com os testes ou outros itens da anamnese. Isto indicaria que ele não é um teste para rastreio de demência, e sim de depressão. Uma vez que o quadro depressivo está ligado ao demencial, seria interessante aplicá-lo quando a enfermidade já estivesse confirmada para acompanhar o seu impacto na qualidade de vida do sujeito.

Como o número de mulheres é superior ao de homens neste estudo, pode-se notar uma correlação, mesmo que baixa, entre o índice Sexo e o teste AIVQLAWTON ( $N = 163$ ,  $r = -0,160$ ,  $p < 0,05$ ). Neste, existem vários itens que remetem a afazeres domésticos ligados a funções tradicionalmente designadas às mulheres. Muitos dos homens que participaram do estudo não responderam a alguns itens, tais como lavar roupa, cuidar da casa e cozinhar, obtendo porcentagens de escores maiores que as mulheres.

O índice Escolaridade obteve correlações significativas com muitos dos testes, como: o MMS ( $N = 83$ ,  $r = 0,377$ ,  $p < 0,01$ ), o Teste do Relógio ( $N = 68$ ,  $r = 0,417$ ,  $p < 0,01$ ), o BREF ( $N = 65$ ,  $r = 0,265$ ,  $p < 0,05$ ), o Teste de Semelhanças ( $N = 69$ ,  $r = 0,269$ ,  $p < 0,05$ ), o ISAACS ( $N = 74$ ,  $r = 0,345$ ,  $p < 0,01$ ) e o AIVQLAWTON ( $N = 141$ ,  $r = 0,345$ ,  $p < 0,01$ ). Pode-se afirmar que é necessário adaptar os testes para a realidade e cultura brasileira. A maioria dos testes em questão foi apenas traduzida para o português e existem poucos estudos a respeito deles no Brasil. De uma amostra de 183 indivíduos, o número de analfabetos é de 56 (30,6%), pessoas com nível fundamental incompleto é de 75 (41%), pessoas com nível fundamental completo é de 26 (14,2%), pessoas com nível médio incompleto é de 3 (1,64%), pessoas com nível médio completo é de 16 (8,74%) e pessoas com nível superior completo ou incompleto é de 7 (3,82%). Ou seja, quase três quartos da população neste estudo podem não compreender os comandos e itens propostos nos testes ou nunca terem entrado em contato com as questões neles contidas.

Os dados mostram ainda que apesar da correlação entre etilismo e tabagismo ser alta ( $N = 11$ ,  $r = 0,682$ ,  $p < 0,05$ ), o etilismo obteve correlação apenas com o Teste do Relógio ( $N = 7$ ,  $r = 0,873$ ,  $p < 0,05$ ) e o tabagismo com nenhuma das avaliações. A literatura não tem um dado certo a respeito do tabagismo: alguns estudos mostram que o tabagismo aumenta o risco de ocorrência de DA; outros não encontraram relação alguma. O álcool também não possui

relação com a DA na literatura, apesar de agir como um fator ambiental para a doença (Fratiglioni *et al*, 1991).

## Conclusão

O valor da experiência de uma produção bibliográfica questionadora é inestimável. A reflexão e a contínua pesquisa acerca do assunto tratado neste trabalho final sobre a demência de Alzheimer é importante para novas produções e percepções de novas fronteiras. A construção de uma pesquisa científica é um processo sem fim, pois mesmo quando esta termina, pode servir de base para novas pesquisas e novas reflexões.

A pesquisa foi realizada durante um ano, considerando a coleta de dados, análise e correlações, estudo da bibliografia autoral, apresentação de dados e relatório final. A dificuldade de tratar de um tema que possui pouca referência no Brasil é um desafio. Este trabalho teve um outro objetivo intrínseco - o de questionar.

Como se pode ver ao longo dos resultados obtidos, muito do que se aplica hoje na rede hospitalar pública brasileira em relação à detecção de Alzheimer é falho. Uma bateria muito longa de avaliações, testes repetitivos, testes que não deixam claro um diagnóstico e pacientes sem saber o que realmente possuem (alguns possuem demência vascular, outros frontotemporal, etc.). Tudo isto contribuiu para que uma atitude fosse tomada.

Os resultados mostram algumas correlações significativas, como a do MMS e do CDR. Combinando os dois, nota-se o quanto o demenciado está afetado e quais as tarefas que ele pode realizar. O MMS correlacionado com o Teste do Relógio pode dar uma percepção ainda maior ao avaliador. O TR indicaria onde há uma lesão cerebral a partir do desenho.

A correlação entre AIVDLAWTON e AVKATZ foi importante por mostrar que ambos medem qualidade de vida, mas um possui mais itens relacionados ao cotidiano feminino de antigamente que o outro. Apesar dos dois terem uma correlação importante com o MMS, ambos são avaliações muito antigas para as realidades de hoje em dia. Seria

interessante a busca de uma nova bateria que medisse a autonomia do enfermo. Ou uma nova adaptação de um dos testes para enxugar a bateria.

A falta de correlação entre os testes MACNAIR, tanto na versão do acompanhante quanto do paciente, demonstra que não se pode medir a subjetividade da doença a partir do ponto de vista do paciente. O cuidador, apesar de potencializar o sofrimento da pessoa que está em seus cuidados, tem uma visão mais correta dos comportamentos do cliente. A correlação entre o teste para o cuidador obteve correlação com o MMS, enquanto que a versão do paciente, não. Este teste seria interessante para ser aplicado apenas com os acompanhantes para compreender melhor como anda a saúde deles ao cuidar de um demenciado.

O teste do EDG, apesar de ser muito sensível para detecção de depressão, não obteve correlação alguma com os outros testes. É um teste que indicaria o nível de depressão do demenciado (normal, leve e severa), mas isto pode ser medido em outros testes de qualidade de vida. Caso apareça um teste que tenha sensibilidade de qualidade de vida e Alzheimer, seria interessante o descarte dessa avaliação.

A falta de escolaridade da maioria dos pacientes analisados pode ser um agravante. Muitas das palavras que estão nos testes e muitas das semânticas colocadas em questão são desconhecidas pela maioria da população. Em alguns estudos, foi constatada a interferência da escolaridade no resultado do MMS (Butler *et. al*, 1996 e Schmand *et. al*, 1995, por exemplo). O Brasil começou a investir em educação há alguns anos com projetos governamentais de incentivo e erradicação do analfabetismo. Os idosos de hoje estavam imersos em um índice de analfabetismo de 50,5%, na década de 1950. Quase 60 anos depois, esta percentagem caiu para 13,6% (Ferraro, 2002). Em alguns anos, os índices de demências cairão por um maior entendimento dos itens contidos nos testes. Assim, serão necessários novos testes que levem em conta itens mais elaborados.

O BREF é uma bateria rápida que rastreia possíveis danos no lobo frontal. Por não existirem muitos estudos sobre ele no Brasil, seria interessante explorá-lo, afinal, muitas das funções executivas são medidas nesta avaliação. O MMS possui uma boa correlação com esta bateria e ambos tentam medir a mesma coisa. A exclusão de um deles diminuiria o tempo de resolução. O uso conjunto pode trazer maior eficácia no diagnóstico, mas a combinação dos dois ainda não diferencia uma demência da outra.

O Teste de Semelhanças é um subteste importante da bateria WAIS-III, mas pode ser substituído pelo BREF que também mede similitudes. O MMS teve uma correlação significativa com o TS e, apesar de não medir semelhanças, tem uma maior acurácia no rastreio de demências. O TS poderia ser utilizado com toda a bateria WAIS-III.

Novas tecnologias estão sendo estudadas e novas pesquisas produzidas. Uma pesquisa da Faculdade de Medicina da USP (FMUSP) testou a escala ASHA FACS (Avaliação Funcional das Habilidades de Comunicação - adaptada) em idosos brasileiros portadores de Alzheimer (Agência USP, 2009). A ASHA FACS é composta por 43 itens divididos em quatro domínios: comunicação social (situações que exigem interação com o falante), comunicação de necessidades básicas (reação a situações de necessidade e emergência), leitura, escrita e conceitos numéricos (anotar recados, identificar rótulos, preencher formulários) e planejamento diário (noção de agenda a cumprir, compromissos, uso do telefone e calendário). Para cada um destes itens, o sujeito pode obter índice de 1 a 7, sendo 7 quando realiza a tarefa sem nenhum problema e 1 quando não consegue realizar de forma alguma, assim por diante. A escala foi traduzida e adaptada para os padrões culturais brasileiros. Os resultados do estudo mostraram que a escala pode ser aplicada para verificar capacidades de comunicação dos pacientes que sofrem da doença. Esta escala ajudará na avaliação da evolução do quadro, além de mostrar aos cuidadores e à família onde estão as

maiores dificuldades de comunicação do indivíduo. Poderia ser uma alternativa mais atual e precisa para o AIVDLAWTON ou AVKATZ.

O MMS se mostrou muito sensível para detecção de demência; como se pôde notar na pesquisa realizada e em bibliografias citadas (Bertolucci *et. al*, 1994, Almeida, 1997 e etc.), não diferencia as demências. Ainda assim, é bastante indicado para a detecção de Alzheimer. Uma versão ampliada, desenvolvida por Teng & Chui (1987) e denominada Mini-Exame do Estado Mental Modificado (3MS) é uma boa alternativa ao antigo MMS. Este teste possui 100 itens e, além daqueles medidos na versão anterior, há questões de semelhanças, segunda recuperação (o avaliador pede no início do teste que o sujeito memorize três palavras e estas devem ser evocadas neste momento), reversão mental (contar de 5 até 1 e falar a as letras da palavra MUNDO de trás para frente), entre outros. Um item retirado foi o de cálculo, provavelmente por haver problemas com a população analfabeta. Este teste está sendo aplicado e validado no IBNeuro e poderá entrar na nova bateria de testes da rede pública.

Ainda é cedo para propor uma nova bateria, apesar de esta ter sido uma das propostas iniciais. Entretanto, com os resultados obtidos e com as novas escalas e avaliações sendo validadas, pode-se prever, num futuro próximo, que o Alzheimer poderá ser detectado com maior facilidade. É possível reduzir a enorme bateria aplicada na rede pública para uma maior eficiência e menor trabalho ao idoso.

Há ainda outra conclusão importante: a falta de atenção para com o cuidador durante o processo. Poucos são os testes que medem a saúde do acompanhante do demenciado e poucos são os estudos que abordam este tema. Neste trabalho, apenas um teste mostra a relação cuidador-idoso e, mesmo assim, tem pouca validade por sua vasta subjetividade. Seria necessária a criação de uma nova avaliação com maior validade e objetividade de respostas.

### Referências Bibliográficas

Almeida, O.P. Biologia molecular da doença de Alzheimer: Uma luz no fim do túnel?

*Revista da Associação Médica Brasileira*, 43, 77-81, 1997.

Almeida O.P. & Almeida S.A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em

geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr*, 57, 421-426, 1999.

Associação de Psiquiatria Americana. *DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico e Estatístico de*

*Transtornos Mentais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

Ávila, R. & Bottino, C.M.C. Neuropsicologia das Demências. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz,

L.F., Candida, H.P.C. & Consenza, R.M. *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto

Alegre: Artmed.

Berg, L. Clinical Dementia Rating (Correspondence). *Psychiatry* 145, 339, 1984.

Bertolucci, P.H.F., Brucki, S.M.D., Campacci, S., Juliano, Y. O Mini-Exame do Estado

Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 52,

1-7, 1994.

Botelho, L. *Alzheimer – A doença da Alma*. Campinas: Russel, 2008.

Brookmeyer, R., Gray S., Kawas C. *Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset*. Disponível em Wikipedia, [http://pt.wikipedia.org/wiki/Mal\\_de\\_Alzheimer](http://pt.wikipedia.org/wiki/Mal_de_Alzheimer). Acesso em 15 mar., 2009.

Busatto Filho, G., Almeida. O.P., Mello, L.E.A.M., Barbosa, E.R., Miguel, E.C. O futuro da Neuropsiquiatria: os novos métodos de investigação e suas implicações no conhecimento do funcionamento cerebral. *Rev. Psiq. cli.* 25, 1, 16-21, 1998.

Butler S.M., Ashford J.W., Snowdon D.A. Age, education, and changes in the Mini-Mental State Exam scores of older women: findings from the Nun Study. *JAGS* 44,675-681, 1996.

Caixeta, L. *Demências: uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

Caixeta, L. Velho Mal do Novo Milênio *Revista de Psicologia, Psicanálise, Neurociência e Conhecimento*. São Paulo, 172, 2007.

Camargo, C.H.P., Bolognani, S.A.P. & Zuccolo, P.F. O exame neuropsicológico e os diferentes contextos de aplicação. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz, L.F., Candida, H.P.C. & Consenza, R.M. *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Carvalho, I.A.M. *Adaptação de escala internacional ajuda a avaliar brasileiros com Alzheimer*. Disponível em: Agência USP, <http://www.usp.br/agen/teste/UOLnoticia.php?nome=noticia&codntc=23107>. Acesso em 7 jun., 2009.

Chaimowicz, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista de Saúde Pública*, 31, 2, 184-200.

Cooper, K. *O programa aeróbico para o bem estar total*. Rio de Janeiro: Nórdica, 1982.

Corazza, M. A. *Terceira Idade e Atividade Física*. São Paulo: Phorte, 2001.

Costa, C.O. *A voz do mestre*. Pós-Graduação “Lato Sensu” - Programa de Pós-Graduação em Psicomotricidade - Universidade Cândido Filho, 2003.

Cunha, P. J., & Novaes, M. Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: Implicações para o tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 26, 23-27, 2004.

Dalgalarondo, P. *Psicopatologia e Semiologia dos Transtornos Mentais*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Dobson, C.B, Itzhake, R.F. Herpes simplex virus type 1 and Alzheimer’s disease. *Neurobiol. Aging*, 20, 4, 467-468, 1999.

Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., Pillon, B. The FAB: A Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*. 55, 8, 1621-1626, 2000.

Ferrari J.F., Dalacorte, R.R. Uso da Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage para avaliar prevalência de depressão em idosos hospitalizados. *Scientia Medica*, Porto Alegre, 17, 1, 3-8, 2007.

Ferraro, A.R. Analfabetismo e Níveis de Letramento no Brasil: o que dizem os censos? *Educ. Soc. Campinas*, 23, 81, 21-47, 2002

Ferreira, A.B.H. *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatr Res.* 12, 189-198, 1975.

Fratiglioni, L., Grut, M., Forsell, Y., Viitanen, M., Grafström, M. & Holmen, K. Prevalence of Alzheimer disease and other dementias in an elderly urban population: relationship with age, sex, and education. *Neurology.* 41, 1886-1892, 1991.

Freud, S. *Edição Standard das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud*. Rio de Janeiro: Imago, 1969.

Herculano-Houzel, S. *Por que o bocejo é contagioso*. Rio de Janeiro: Jorge-Zahar, 2007

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Tábuas completas de Mortalidade – 2006*.

Disponível

em:

IBGE

[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1043&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1043&id_pagina=1). Acesso em 11 fev. 2009.

Izquierdo, I. *A arte de esquecer*. Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2004.

James, W. *The principles of psychology*. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1990.

Jorm, A. F., Jacomb, P.A. - The informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE): Sociodemographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol Med* 19, 1015-1022, 1987.

Katz, S., Ford, A.B., Moskowitz, R.W., Jackson, B.A., Jaffe, M.W. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 185, 12, 914-919, 1963.

Lawton, M.P. & Brody, M.H. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*. 9, 179-186, 1969.

Lent, R. *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais da neurociência* São Paulo: Atheneu, 2004.

Lezak, M.D. *Neuropsychological Assessment*. Inglaterra: Oxford University Press, 1995.

Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 2004.

Luria, A.R. *Fundamentos de Neuropsicologia*. Rio de Janeiro: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

McKhann G., Drachman D., Folstein M., Katzman R., Price D., Stadlan E.M. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of department of health and human services task force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34, 939-944, 1984.

McNair, M., Khan, R. Self-assessment of cognitive deficits. In: Crook, T., Ferris, S., Bartus, R. (Orgs.) *Assessment in geriatric psychopharmacology*. New Canaan: Powey, 1983.

Mäder M. J. Avaliação neuropsicológica: aspectos históricos e situação atual. *Psicol: Ciênc Prof.*, 3, 12-18, 1996.

Pavlov, I.P. *Conditioned Reflexes*. Nova York: Dover, 1956.

Pinto, A. Ebbinghaus: 100 anos depois. *Jornal de Psicologia*, 4, 5, 23-25, 1985.

Rao, S. M. Neuropsychological assessment. Em Fogel B.S, Schiffer, R.B. & Rao S.M.(Orgs.), *Neuropsychiatry*. Baltimore: Williams & Wilkins. 1996.

Ribot T. *Diseases of memory: an essay in the positive psychology*. New York: Appleton, 1881.

- Rivera, E.J. *et al.* Insulin and insulin-like growth factor expression and function deteriorate with progression of Alzheimer's disease: link to brain in acetylcholine. *J Alzheimers Dis.* 8, 3, 247-268, 2005.
- Scazufca M. Brazilian version of the Burden Interview scale for the assessment of burden of care in carers of people with mental illnesses. *Rev Bras Psiquiatr* 24, 12-17, 2002.
- Schoueri Júnior, R., Ramos, L.R., Papaléo, M.N. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. In: Carvalho Filho, E.T., Papaléo, M.N. *Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica.* São Paulo: Atheneu, 2000
- Schmand B., Lindeboom J., Hooijer C., Jonker C. Relation between education and dementia: the role of test bias revisited. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 59, 170-174, 1995.
- Teixeira, A.L. & Caramelli, P. Neuropsicologia das Demências. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz, L.F., Candida, H.P.C. & Consenza, R.M. *Neuropsicologia: teoria e prática.* Porto Alegre: Artmed, 2008.
- Teng, E.L. & Chui, H.C. The Modified Mini-Mental State (3MS) Examination. *J Clin Psychiatry.* 48, 8, 314-318, 1987
- Tombaugh T.N., McIntyre N.J. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *JAGS* 40, 922-935, 1992.

Tuokko H., Hadjistavropoulos T., Miller, J.A., Beattie B.L. The clock test: a sensitive measure to differentiate normal elderly from those with Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc.* 40, 579-584, 1992.

World Health Organization. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders.* Geneva, 1992.

Yesavage J.A., Brink T.L., Rose T.L., et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* 17, 37-42, 1983.

# ANEXOS